

为什么花瓣内外的颜色不同

中外科学家给出 3 种假说

都市时报全媒体记者 张小燕

为什么花瓣内外的颜色不同?中国科学院昆明植物研究所、中国科学院,以及来自荷兰格罗宁根大学的研究人员一起,对滇西北玉龙雪山和欧洲的 100 余种不同花结构植物的内面和外面,以及花苞的花色开展研究后,提出花粉保护假说、植食昆虫趋避假说、传粉昆虫吸引信号假说等 3 种科学假说,解释花瓣内外面颜色的不对称性,3 种假说为回答花瓣颜色内外面的不对称性提供了重要支持。

大多数植物花的花瓣内外面颜色存在不对称性

自然界除一些植物的花朵极端退化之外,大多数植物具有鲜艳的花朵,而花瓣往往是花朵中最显眼的部分。花瓣的形态结构和颜色各式各样,对植物的繁殖起到了重要的作用。花瓣构成了花朵的多维结构,决定重要的花报酬即花粉、花蜜是否暴露于外界环境或者隐藏于花部结构中。例如上述的花,花内面(近轴面)朝上,能吸引传粉者;而下垂花朵,花内面朝下,其外面(远轴面)暴露于外界环境;两侧对称的花朵,内外两面都能吸引传粉者。

花瓣作为传粉动物访花的落脚点,其复杂的结构能操控动物的访花行为,从而避免访花者盗蜜或取食过多花粉。通常认为,大多数植物鲜艳的花瓣能吸引传粉动物,色素在花瓣中的分布起到重要的作

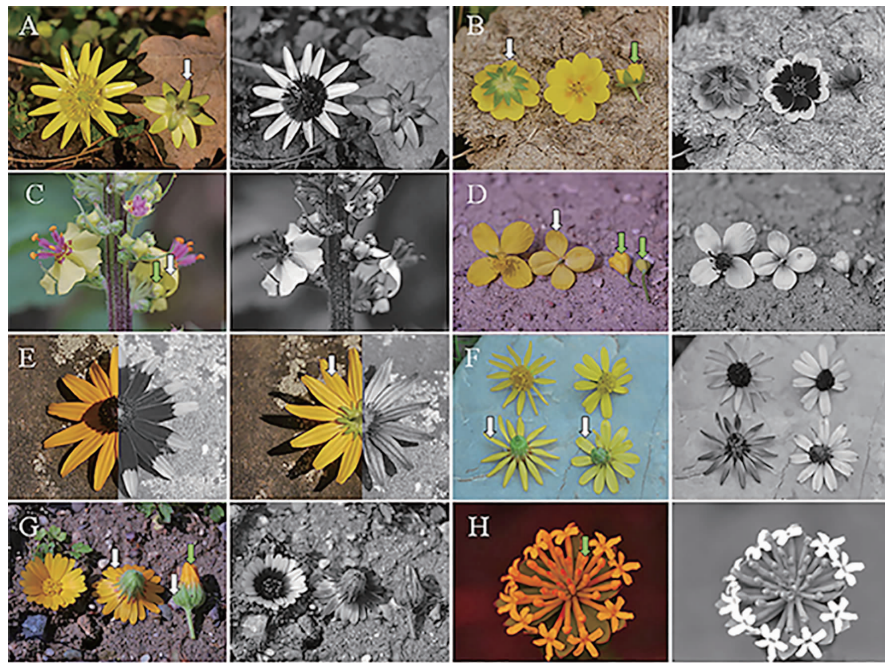
用。很多植物的花内面具有鲜艳的色彩,而外面具有较淡的颜色,呈现出典型的颜色不对称分布。截至目前,对花瓣内外面颜色不对称性的形成机制研究较少,及其驱动因素尚不十分清楚。

针对上述问题,中国科学院昆明植物研究所王红专题组与中国科学院国际人才计划访问学者 Klaus Lunau 和 Graham Pyke 教授,以及来自荷兰格罗宁根大学的合作者一起,对来自滇西北玉龙雪山和欧洲的 100 余种不同花结构植物的内面和外面,以及花苞的花色开展研究。

3 种科学假说解释花瓣内外面颜色的不对称性

研究人员通过紫外摄影技术,以及反射和透射光谱,探究了花朵在花蕾期和开放后花瓣内外面颜色的差异,以及紫外吸收和反射的色素分布的不对称性。研究发现,大多数研究的植物花朵的内外面反面具有不同的颜色,花瓣内外面颜色在可见光和紫外光下都具有明显差异。花瓣的背面(外面),特别是暴露于外界的花苞,往往具有较为均一的紫外吸收,而花正面(内面),则往往表现出紫外花色式样,即紫外吸收和反射同时出现在花瓣上。

基于上述结果,同时整合文献资料,研究人员提出 3 种科学假说,来解释花瓣



辐射对称花的花瓣内外面的颜色差异(可见光和紫外光对比)

供图

内外面颜色的不对称性。即:一、花粉保护假说:花瓣在花蕾期通过各种折叠方式包裹发育中的花粉,从而起到保护花粉的作用。证据主要来源于花瓣内面或者外面被花药的部分往往都有色素沉积,具有紫外吸收功能。二、植食昆虫趋避假说:花蕾期的花瓣外面的颜色较为暗淡,不容易被植食昆虫发现,从而保护花朵。同时,一些

暴露于外界的花瓣背面色素具有抗虫毒性,如金丝桃属植物,能趋避植食性昆虫。三、传粉昆虫吸引信号假说:花结构中吸引传粉昆虫的部分(多外内面),往往具有鲜艳的颜色或紫外花色式样。反之,花瓣外面颜色都较为暗淡。三种假说互不冲突、相互补充,为回答花瓣颜色内外面的不对称性提供重要支持。

100 余名社区工作者参加滇池湿地科普定向越野活动 参加定向越野闯关 学习湿地保护知识

都市时报讯(全媒体记者 张小燕)6月28日,“西山科普传新,绿美滇池同行”滇池湿地科普定向越野活动举行,100 余名社区工作者齐聚坝河湖滨生态湿地,通过定向越野闯关赛感受滇池湿地生态环境的改善,进一步深入了解滇池治理成效,从而更好地为滇池保护治理贡献力量。

本次活动由云南滇池保护治理基金会指导,西山区科学技术协会主办,福海街道科协、福海社区、庾园社区、宝能城发昆明公司协办。

上午 10 点左右,主办方在坝河湖滨生态湿地设立了滇池生物你比我猜、滇池拼图挑战、环锁异客、关爱滇池投沙包、滴能量、增氧水车我知道、观鸟科普站等滇池保护任务站点。参与活动人员分组进行定向越野赛,通过穿越湿地区域、在任务站点完成指定任务,了解滇池湿地的特点和生态环境保护的相关知识,深入了解滇池湿地生态环境的治理措施和未来规划。

经过 1 个多小时的定向越野并完成打卡任务,参加活动的人员陆续回到起点。“作为一名社区工作人员,能够参与



活动人员完成滇池拼图挑战

都市时报全媒体记者 张小燕

这次活动,我收获颇丰。”西山区福海街道庾园社区工作人员朱少丹表示,通过活动,了解到很多与湿地有关的知识,也认识了生活和生长在湿地的动植物,非常有意。

西山区科学技术协会副主席杨显勇介绍,从去年 8 月起,我们就陆续组织了 8 场

“西山科普传新,绿美滇池同行”系列科普活动。通过活动,让大家亲身体会到滇池水生态保护的重要性,使大家成为滇池环保的践行者和倡导者。



扫码看视频

大理开展 核桃价格指数保险试点

都市时报讯(全媒体记者 张小燕)大理州政府办公室印发《大理州核桃价格指数保险试点工作实施方案》提出,大理州核桃价格指数保险试点工作正式启动。试点工作期限为一年,保险标的为核桃青果(漾濞大泡核桃为主),保险起讫日期为 2024 年 10 月 1 日 0 时—11 月 30 日 24 时止。

大理州核桃价格指数保险试点工作围绕“防风险、稳价格、提质量、增效益”总目标,按照政府引导、市场运作、试点先行、协同推进的原则,在漾濞县、永平县选取 6 万亩核桃基地开展试点工作。保费由州、县财政补贴 80%,农户自缴 20%。核桃青果市场价格数据由各试点县发改、林草、统计、保险机构等部门及种植户代表共同组成价格采集团队,按照每月不低于 10 次进行随机采集的方式采集认定。人保财险公司根据价格采集团队确认的市场价格数据,按照承保合同约定履行赔付责任。

试点工作对大理州核桃产业引入保险保障机制,有效防范或化解产业风险,提高种植户的生产积极性,提振产业链和市场信心,推进核桃产业高质量发展意义重大。